

**ELASTIKLIK TUSHUNCHASI VA TURLARI.**

*Ustoz: **Raxmatullayev Umarbek***

*Shogird: **Egamberdiyev Dadaxon***

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

To'rtko'l fakulteti 2-kurs talabasi

Anatatsiya: Ushbu maqola elastiklik tushunchasini va jismga ta'sir etuvchi kuchlar natijasida yuzaga keladigan deformatsiyalarni tavsiflaydi. Jismning elastik xususiyati uning tarkibidagi atomlar (molekulalar) o'rtasidagi ichki kuchlar bilan bog'liq bo'lib, bu kuchlar normal va urinma kuchlarga bo'linadi. Maqolada elastiklik nazariyasining asosiy qonunlari, shu jumladan Guk qonuni, va jismning deformatsiyaga qarshi qanday reaksiyasi batafsil tushuntirilgan. Suyuqliklar va gazlar elastiklikka nisbatan shakl o'zgarishi xususiyatiga ega emasligi, ammo ular hajm elastikligi bilan ajralib turadi. Jismning elastik xususiyatlarini bilish, materiallar va mahsulotlarni yaratishda, qurilish va boshqa sanoat sohalarida keng qo'llaniladi.

Kalit so'z: Elastiklik, Guk qonuni, Deformatsiya, Ichki kuchlar, Normal kuchlar, Urinma kuchlar, Atomlar orasidagi ta'sir, Elastik modul, Shakl elastiklik, Hajm elastiklik, Suyuqliklar, Gazlar, Tashqi kuchlar, Kinetik energiya

Elastiklik — jismga ta'sir etuvchi kuchlar olinganda uning avvalgi geometrik o'lchamlarini tiklash xususiyati. Jismlarning elastiklikgi ularni tashkil qiladigan atomlar (molekulalar) ning ta'sir kuchlari (ichki kuchlar) mahsulidir. Ichki kuchlar normal va urinma kuchlarga bo'linadi. Normal kuchlar atomlar orasidagi masofaga bog'liq. Ular atomlarni yaqinlashtiruvchi yoki uzoqlashtiruvchi bo'ladi. Urinma kuchlar atomni boshqa atomlar bilan tutashtiruvchi to'g'ri chiziqlar orasidagi burchaklarga, jismning energiyasi atomlari orasidagi masofalarga va yuqorida aytilgan burchaklarga bog'liq. Tashqi kuchlar ta'sir etmasa, qattiq jismlarda mutlaq nol trada atomlar muvozanat holatini egallaydi, ya'ni har bir atomga ta'sir etuvchi kuchlarning yig'indisi nolga teng, atomning potensial



energiyasi minimum qiymatda bo'ladi. Tashqi kuchlar ta'sirida atomlar muvozanat holatidan chiqib, jismning potensial energiyasi ortadi (rasmga qarang.). Bu ortish miqdori jismning hajmi va shakli o'zgarishi (deformatsiya) uchun tashqi kuchlar bajargan ishga teng. Tashqi kuchlar olib tashlanganidan keyin atomlari muvozanat holatidan chiqib, elastik deformatsiyalangan jismning hajmi va shakli nobarqaror bo'lib qoladi va o'z-o'zidan avvalgi muvozanat holatiga qayta boshlaydi (atomlar muvozanat holati atrofida tebranadi). Jismda to'plangan ortiqcha potensial energiya tebranuvchi atomlarning kinetik energiyasiga, ya'ni issiqlikka aylanadi. Atomlar orasidagi masofa va burchaklarning o'zgarishi ularning muvozanat holatlaridagidan kam farq qilsa, bu o'zgarishlar atomlar orasidagi ta'sir etuvchi kuchlarga mutanosib (proporsional) bo'ladi. Bu hol xuddi prujinaning qanchalik ko'p yoki kam cho'zilishi yoki siqilishi unga qo'yilgan kuchga mutanosib ekanligiga o'xshaydi. Shu sababli, jismni shartli ravishda prujinalar bilan atomlar to'plami deb faraz qilish mumkin. Jismning elastiklikligini ifodalovchi konstanta materialning elastiklik modulini aks ettiradi. Jismning elastik deformatsiyasi unga ta'sir etuvchi kuchga bog'liq bo'lib, elastiklik nazariyasi fanining asosi bo'lgan Guk qonunita bo'ysunadi. Tashqi kuchlarni ta'sir ettirish va olish o'rniga faqat trani (erish trasidan past tragacha) o'zgartirsak ham jismning atomlari muvozanat holati atrofida kichik amplituda bilan tebrana boshlaydi, ya'ni issiqlik atomlarning kinetik energiyasiga aylanadi. Bu hol materialning elastiklik moduli o'zgarishiga olib keladi, ammo jarayonlarning asl mohiyatiga ta'sir etmaydi.

Suyuqliklarda atomlarning issiqlikdan tebranish amplitudasi muvozanatdagi atomlar orasidagi masofalarga teng bo'ladi, natijada atomlar o'z joylarini osongina almashtiradi va issiqlikdan tebranish tezligiga qaraganda ancha kam tezlik bilan ta'sir qilayotgan urinma kuchga qarshilik ko'rsatmaydi. Shu sababli, suyuqliklar va gazlar shakl elastiklikligi xususiyatiga ega emas.

Gaz holatidagi moddalarning atomlari yoki molekulalari orasidagi masofa ularning siqilgan (ya'ni suyultirilgan) holatidagidan ancha katta bo'ladi. Gazlar (bug'lar)ning elastiklikligi gaz molekularining gaz hajmini chegaralagan idish devoriga urilishi bilan aniqlanadi.



Jismlar va materiallarning elastiklik xossasini bilish ularning xususiyatlarini o'rganishda, ulardan mahsulotlar tayyorlashda, kiyimboshlar tikishda, ularni binolar va inshootlar qurishda ishlatishda juda muhim hisoblanadi. Tashqi kuchlarni ta'sir ettirish va olish o'rniga faqat trani (erish trasidan past tragacha) o'zgartirsak ham jismning atomlari muvozanat holati atrofida kichik amplituda bilan tebrana boshlaydi, ya'ni issiqlik atomlarning kinetik energiyasiga aylanadi. Bu hol materialning elastiklik moduli o'zgarishiga olib keladi, ammo jarayonlarning asl mohiyatiga ta'sir etmaydi.

Suyuqliklarda atomlarning issiqlikdan tebranish amplitudasi muvozanatdagi atomlar orasidagi masofalarga teng bo'ladi, natijada atomlar o'z joylarini osongina almashtiradi va issiqlikdan tebranish tezligiga qaraganda ancha kam tezlik bilan ta'sir qilayotgan urinma kuchga qarshilik ko'rsatmaydi. Shu sababli, suyuqliklar va gazlar shakl elastiklikligi xususiyatiga ega emas.

Gaz holatidagi moddalarning atomlari yoki molekulalari orasidagi masofa ularning siqilgan (ya'ni suyultirilgan) holatidagidan ancha katta bo'ladi. Gazlar (bug'lar)ning elastiklikligi gaz molekularining gaz hajmini chegaralagan idish devoriga urilishi bilan aniqlanadi.

Jismlar va materiallarning elastiklik xossasini bilish ularning xususiyatlarini o'rganishda, ulardan mahsulotlar tayyorlashda, kiyimboshlar tikishda, ularni binolar va inshootlar qurishda ishlatishda juda muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

[„Elasticity | economics | Britannica“.](#)

1. [↑ „Economic inefficiency“.](#)
2. [↑ Akmaljon Ibroximovich Sotvoldiyev, Nodir G'iyosaliyevich Xidirov. Dinamik modellarni iqtisodiyotda qo'llanishi // Science and Education. — 2022. — № 3.](#)
3. [↑ „Jihnhee Yu et al. Analytical Problems and Suggestions in the Analysis of Behavioral Economic Demand Curves“.](#)



4. ↑ Minton, Elizabeth A.; Kahle, Lynn R.. [*Belief Systems, Religion, and Behavioral Economics: Marketing in Multicultural Environments*](#). Business Expert Press, 2013. [ISBN 978-1-60649-704-3](#).
5. „[Antoine-Augustin-Cournot | Britannica](#)“.
6. ↑ Antoine Augustin Cournot. [*Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*](#). Macmillan, 1897.